



Ensayo sobre taller internacional de plataformas logísticas desarrollado en Zaragoza España.
Maestría / Especialización en Gestión de Redes de Valor y Logística.

John Wilson Alvarado
Lucy Cely Leon
Javier Echeverri Fajardo

Docente
Msc. Robert Castellón Dussan

Bogotá, 12 de junio de 2017

INFLUENCIA DE LA INTEGRACIÓN DE LOS MODOS DE TRANSPORTE EN EL DESARROLLO DE PLATAFORMAS LOGÍSTICAS EN COLOMBIA.

Por: John Alvarado
Lucy Cely L.
Javier Echeverri F.

12 de junio de 2017.

Resumen.

En este ensayo se expone la importancia de la integración de los modos de transporte y su influencia en el desarrollo de las plataformas logísticas en Colombia. Se analiza la necesidad que tiene el país de mejorar su desempeño logístico, lo cual se puede lograr al avanzar de un sistema de transporte prácticamente unimodal, enfocado en el modo carretero, a un sistema multimodal; se revisa la posibilidad de reactivar los modos de transporte fluvial y férreo y se analiza como al integrarlos se logra reducir los costos logísticos y aumentar la competitividad del país.

Palabras Claves: modos de transporte, multimodal, competitividad, logística.

Abstract

This essay discusses the importance of integrating modes of transportation and their influence over the development of logistic platforms in Colombia. It analyses the country's need to improve its logistical performance, which can be achieved by advancing from a virtually unimodal transport system only focused on the road mode to a multimodal system. The possibility of reactivating the modes of fluvial and railway transport and how to integrate them is reviewed and analyzed, it is possible to reduce logistical costs and increase the competitiveness of the country.

Key Words: modes of transport, multimodal, competitiveness, logistics.

Uno de los desarrollos que ha contribuido a que diferentes países hayan evolucionado en su gestión logística y aumentado su nivel de competitividad, es la creación de plataformas logísticas multimodales o intermodales que permiten el eficiente flujo de mercancías apoyando la adecuada gestión de las importaciones y exportaciones; es por ello que se debe analizar ¿Cómo la integración de los modos de transporte y la ampliación de la infraestructura vial, férrea y fluvial influyen en el desarrollo de las plataformas logísticas en Colombia? Pero, ¿qué es una plataforma logística? Según la EUROPLATFORMS¹ plataforma logística “es un área dentro de la cual todas las actividades relativas al transporte, logística y la distribución de bienes, tanto para el tránsito nacional o internacional, son llevadas a cabo por varios operadores. Su gestión puede ser pública o privada y en cualquiera de los casos se podrá contar con los servicios públicos requeridos para prestar sus servicios” (García, 2014, pág. 130).

Así mismo la plataforma logística debe tener una ubicación geográfica estratégica que permita el tránsito adecuado de las mercancías por medio de los diferentes modos de transporte (fluvial, carretero, férreo, aéreo y tubería). Una de las decisiones más importantes que deben tomar los gerentes de logística de las organizaciones, es acerca del modo de transporte que se debe utilizar para mover sus mercancías de acuerdo a la disponibilidad geográfica y costos asociados (CSCMP, 2014). Por ello es importante analizar el papel que juega la integración de los diferentes modos de transporte en el país, no sólo en la selección de la ubicación más adecuada para la construcción de una plataforma logística, sino también para el desarrollo de la infraestructura de transporte requerida para mejorar el flujo de mercancías desde los diferentes

¹ EUROPLATFORMS es la única Asociación Europea de Aldeas de Carga y Centros Logísticos. La organización fue establecida el 18 de diciembre de 1991 y desde entonces ha trabajado en el campo del transporte y la logística. El objetivo principal de EUROPLATFORMS es promover y ampliar el concepto de centros logísticos en Europa y en todo el mundo y crear y desarrollar relaciones entre los centros logísticos existentes en Europa y con agrupaciones similares a nivel internacional. (EUROPLATFORMS, s.f.)

sitios de consolidación de carga como por ejemplo puertos, aeropuertos, centros de producción, etc. Tomando como referencia la Plataforma Logística de Zaragoza en España, conocida como PLAZA, que es una de las plataformas logísticas más importantes en Europa. Es posible observar que su desarrollo se debió a diferentes factores, uno de ellos fue su ubicación, pues se encuentra cerca al aeropuerto de Zaragoza, al canal imperial de Aragón, a varias vías ferroviarias y a la autopista A-2 que conecta a Madrid-Barcelona, caracterizándola principalmente como un centro intermodal de transportes. La intermodalidad crea sinergias decisivas en las cadenas logísticas lo que facilita las actividades de distribución. (PLAZA, 2017). Es por esto que se debe analizar los diferentes actores que involucran la red logística de transporte del país.

Colombia cuenta con costas en los océanos Atlántico y Pacífico, lo que es una ventaja frente al resto de países de Sudamérica y le permite tener más opciones de rutas en cuanto al transporte marítimo se refiere.

Sin embargo, posee una geografía densa al tener la cordillera de los Andes atravesando los principales centros urbanos y de producción y por el sur oriente a la selva amazónica, características que generan que el principal modo de transporte desde y hacia el interior del país sea el transporte carretero (Kohon, Champin, Rodríguez, & Cortés, 2016), el cual incrementa sustancialmente los costos logísticos, lo que se traduce en una pérdida esencial de competitividad.

Durante los últimos nueve años el desempeño logístico de Colombia se ha deteriorado, de acuerdo con el Índice de Desempeño Logístico del Banco Mundial, el país pasó del puesto 82 de entre 150 países en 2007, al 94 entre 160 países en 2016 (CPC, 2017), lo que puede ser debido en parte a que las empresas en Colombia gastan en logística \$15 por cada \$100 vendidos de los

cuales corresponde un 37% a transporte y distribución (CPC, 2017) pues como se mencionó antes el mayor porcentaje de carga que se transporta es a través del modo carretero. La integración de diferentes modos de transporte en las actividades logísticas podría hacer que estos costos sean menores, por lo que se debe revisar cómo influye esta integración en el desarrollo de las plataformas logísticas y que impacto podrían tener en la competitividad del país.

Llegar desde los puertos a las ciudades del interior y viceversa, donde se encuentran ubicados la mayoría de los centros productivos y urbanos, le resta competitividad al país, pues el transporte carretero es el modo más utilizado para recorrer esta distancia con un costo tonelada-kilómetro seis veces más alto en comparación con otros países (Paz, 2008, pág. 174).

Otros modos de transporte que podrían cubrir los trayectos mencionados durante muchos años han sido relegados, como lo es el transporte fluvial en donde se observa que un remolcador fluvial compuesto por seis barcasas puede mover 300 contenedores de 40 pies, mientras que un camión sólo puede mover un contenedor para cubrir la ruta Cartagena-Bogotá (Bolaños, 2016). Se puede entonces afirmar que integrando los modos de transporte carretero y fluvial, el mismo recorrido se podría realizar a un menor costo económico, con menos impacto ambiental y en menos tiempo (SENA, 2007), esto lo podemos respaldar con las cifras de la siguientes tablas.

Tabla 1. Rendimiento de combustible según sistema de transporte

| Sistema de Transporte | Fluvial | Férreo | Carretero |
|---|------------------|---------------|-------------------|
| Rendimiento de Combustible (litro/Ton) | 500 KM | 120 KM | 15 KM |
| Carga por Unidad | 1000 Ton/Barcaza | 51 Ton/Vagón | 30 Ton/Tractomula |

Nota: Adaptado de “El Rio Magdalena navegable, por Carlos Núñez 2015”

Tabla 2. Capacidad y costos por sistema de transporte

| Sistema de Transporte | Fluvial | Férreo | Carretero |
|------------------------------|------------------------|--------------------------|---------------------|
| 7200 Ton | 1 Convoy de 6 barcazas | 1,8 trenes de 70 vagones | 252 Tractomulas |
| 1 MM Ton | 166 Convoyes | 250 Trenes | 330.000 Tractomulas |
| Costo por KM | \$33 Ton/Km | \$40 Ton/Km | \$62 Ton/Km |

Nota: Adaptado de “El Río Magdalena navegable, por Carlos Núñez 2015”

Como se nota en las tablas la capacidad y el rendimiento de combustible en el transporte fluvial son mayores que el transporte terrestre y a su vez el precio es casi un 50% por debajo del precio del transporte terrestre. Aun así “la eficiencia del transporte fluvial (especialmente para cargas de importación – exportación), depende más de la eficiencia de los modos de transporte complementarios, que de las situaciones internas o condiciones de operación del propio modo fluvial. Es por lo anterior que el transporte fluvial ha llegado al nivel de subutilización. A los puertos no llega la infraestructura adecuada para los otros modos de transporte complementarios” (SENA, 2007, pág. 40).

Para lograr la integración se requiere que el río sea navegable, que existan puertos o plataformas adecuadas para el recibo y manejo de las cargas, que en estos sitios haya una facilidad de acceso para los camiones, por lo que entonces al decidir el sitio donde se va a desarrollar una plataforma logística, se deben antes analizar varios factores: la facilidad de acceso vial hacia su ubicación, que cuente con instalaciones adecuadas para que el cargue y descargue de mercancías sea seguro, entre otros.

En respuesta a la necesidad de mejorar la logística del país durante el período 2013-2016 y los estudios realizados en la política nacional logística mediante el CONPES 3547 del 2008, se construyó uno de los puertos fluviales, por no decir el más grande del país con sede en

Barrancabermeja, la terminal portuaria Impala² logrando integrar tres modos de transporte, marítimo, fluvial y carretero (Impala, 2017).

El río Magdalena es navegable desde Barrancabermeja hasta Barranquilla en 631km con embarcaciones de más de 25 toneladas lo que permite barcasas y remolcadores de grandes dimensiones (SENA, 2007). Desde esa orilla del río Magdalena los empresarios del interior del país van a poder exportar sin tener que llegar con la mercancía hasta el mar, pues la carga se consolida en Barrancabermeja, se hacen los documentos de comercialización con el exterior, se monta en barcasas, navega hasta Barranquilla o Cartagena, se baja en el puerto marítimo y finalmente embarca en un buque que la lleva a su destino final (Bolaños, 2016).

La terminal Impala está compuesta por 4 áreas: la primera de ellas es el pre puerto, que es donde se hacen todas las actividades necesarias previas a la entrega o recibo de carga, entornamiento de camiones, revisión de documentos, revisión de sistemas y calentamiento de productos. Las otras 3 áreas son la de movimiento de carga líquida: dedicada a la transferencia de camión a tanque, tanque a camión, tanque a barcaza y barcaza a tanque; calentamiento interno y enfriamiento de camiones (Muñoz, 2016). La siguiente tiene que ver con movimiento de carga seca para el almacenamiento de contenedores, almacenamiento de carga general, consolidación y desconsolidación de contenedores, y finalmente el área de servicios generales donde están todos los sistemas de tratamiento y manejo de residuos, así como los talleres de mantenimiento para soportar la presión de la terminal (Impala, 2017).

² “Terminal Impala facilita el comercio mundial de mercancías, ofreciendo productores y consumidores un acceso fiable y eficiente a los mercados internacionales. Diseñamos, desarrollamos, poseer y operar activos logísticos, con un enfoque en la transferencia segura, económica y fiable de cargas desde y hacia sitios del interior de la producción y el consumo a través de puertos de aguas profundas para su distribución a los usuarios finales” (Impala, 2017).

La eficiencia de la terminal portuaria y su posible expansión depende de que corporaciones como CORMAGDALENA³ en alianza con la empresa privada garanticen la navegabilidad por el río Magdalena 24 horas los 7 días de la semana (Impala, 2017).

Como se evidencia en la tabla 3, la reducción del costo de transporte de una carga con las características utilizadas en el cálculo del indicador de comercio transfronterizo de la medición Doing Business es de USD 242,80 en exportaciones, lo cual equivale a un 16% de menores costos de transporte (CONPES 3758, 2013). Aplicando esta mejora en el costo de importaciones, y teniendo en cuenta que el tiempo empleado para movilizar la carga por vía fluvial es mayor en dos días en comparación con el tiempo de transporte terrestre, se obtiene que Colombia mejorará en el escalafón 5 posiciones, pasando al puesto 86.

Tabla 3. Comparación costo total del transporte por vía terrestre Vs fluvial

| Destino | Km | Total USD |
|-------------------------------------|-----------|------------------|
| Bogotá-Cartagena (por ruta del sol) | 1060 | 1522 |
| Bogotá-Cartagena(fluvial) | 1095 | 1279,2 |

Fuente: CONPES 3758 Plan para restablecer la navegabilidad del río Magdalena.

Lograr la integración de varios modos de transporte debe ser uno de los retos de entidades públicas, como el Ministerio de Transporte, el INVIAS (Instituto Nacional de Vías), Planeación Nacional, entre otros, con el apoyo del sector privado, con el fin de apuntarle a la Visión del CONPES 3758 “... Colombia deberá contar con un sistema logístico nacional que integre las cadenas de abastecimiento, con una infraestructura de transporte de calidad que promueva la intermodalidad...” Por lo que se espera que la política de desarrollo en infraestructura, por medio de la construcción de las vías 4G desde Bogotá hasta Barrancabermeja, mejore la

³ La Corporación Autónoma Regional del Río Grande de la Magdalena - CORMAGDALENA, es un ente corporativo especial del orden nacional con autonomía administrativa, presupuestal y financiera. Tiene por misión el garantizar la recuperación de la navegación y de la actividad portuaria del Río Grande de la Magdalena, la adecuación y conservación de tierras, la generación y distribución de energía y aprovechamiento y preservación del ambiente, los recursos ictiológicos y demás recursos naturales renovables. (CORMAGDALENA, 2017)

integralidad del transporte fluvial y terrestre, llevando a Colombia a avanzar en materia de intermodalidad y así hacer el sector logístico más competitivo, como lo muestra el anexo 2 del (CONPES 3758, 2013).

Es importante destacar que el país cuenta con una infraestructura férrea que hacia mediados del siglo XX llegó a tener una extensión superior a los 3.300 kilómetros, pero que debido al desarrollo de las carreteras y a una débil gestión empresarial fueron abandonadas paulatinamente, hoy sólo alrededor de la mitad se encuentran activas, y en servicio sólo 777 kilómetros (Kohon, Champin, Rodríguez, & Cortés, 2016).

Se observa que en su mayoría los productos que hoy se transportan por este modo corresponden al Carbón, sin embargo, no es el 100% transportado por este modo, debido a que la red férrea no se encuentra comunicada con las regiones mineras del interior del país, lo que implica la necesidad de transporte carretero en estas zonas y un aumento en el costo tonelada/Km para este producto. Este es también el motivo por el cual este modo no es eficiente para el transporte de carga de tipo industrial y agrícola (Kohon, Champin, Rodríguez, & Cortés, 2016).

Se evidencia entonces la necesidad de impulsar la reactivación de este modo de transporte con el fin de optar por modos alternos al vial y generar ventajas competitivas pues en estudios relacionados con el impacto ambiental cubrir distancias de 200 a 600Km por medio del transporte carretero genera mayor impacto y por esto se recomienda que este tipo de trayectos sean recorridos en tren (CONPES 3758, 2013).

El transporte aéreo se caracteriza por enfrentar costos más elevados y menor potencial de carga, pero ofrece mayores velocidades frente al modo carretero, fluvial o férreo, además de su

cubrimiento internacional (CSCMP, 2014). Su ventaja se focaliza en transportar productos de alto valor y relacionados con riesgos perecederos (García, 2014).

Del transporte aéreo de carga en Colombia el 65% corresponde a carga internacional y sólo el 35% tiene que ver con carga nacional. Los aeropuertos que movilizan mayor carga en el país son: en primer lugar El Dorado-Bogotá, con el 40.7% del total; en el segundo el de Rionegro, con el 10.6%; en el tercero el de Cali, con el 7.5%; en el cuarto el de Barranquilla, con el 7.3%, y en quinto lugar el de San Andrés Islas, con el 4.5% (ANIF, 2014).

La integración de este modo de transporte de carga en Colombia presenta una baja participación, ya que las características de los bienes producidos por la economía colombiana (commodities como el carbón y el petróleo), hacen que su transporte por modo aéreo sea muy costoso y poco eficiente. No obstante, existe un elevado potencial tanto en el plano de pasajeros, como de carga. El reto para este modo es la revisión de su estructura de costos, pues el precio del combustible es mucho más alto en comparación con la oferta internacional, debido a los impuestos y otros cargos impositivos, relacionados con gravámenes a las operaciones que hacen que el costo Tonelada/Km sea mayor frente a los otros modos de transporte (ANIF, 2014).

Se considera que en Barrancabermeja se podría construir una Plataforma Multimodal según CONPES 3547, dentro de la propuesta de Plataformas Logísticas, porque se encuentra ubicada cerca a la red ferroviaria del Atlántico (Kohon, Champin, Rodríguez, & Cortés, 2016) y con acceso al río Magdalena, cerca de dos aeropuertos: el Yariguíes de Barrancabermeja y el Palonegro de Bucaramanga y se interconecta con varios corredores viales importantes como la Ruta del Sol, la Troncal Central y la Ruta Nacional.

Entendiendo la importancia de la integración de los modos de transporte y Plataformas Logísticas se puede concluir que éstas contribuyen al desarrollo competitivo de una región o un país, por cuanto son centros de desarrollo económico, de tecnologías e innovación. Por otro lado, se evidencia igualmente que la inter-modalidad en las Plataformas Logísticas es una excelente herramienta para reducir costos y tiempos de transporte, lo que se traduce en competitividad en distribución y operaciones logísticas, ya que aprovechan las ventajas de cada modo de transporte integrándose en la optimización de costos y tiempos. Así mismo el transporte fluvial por el río Magdalena es una opción viable para garantizar eficiencia de las exportaciones e importaciones, por cuanto es un corredor fluvial con salida directa a los puertos de Cartagena, Barranquilla y Santa Martha, nodos muy importantes para las transacciones internacionales de mercancías.

REFERENCIAS.

Advanced Logistics Group. (2009). *Estudios de localización, diseño y factibilidad de una plataforma logística en Colombia*. Barcelona: ALG.

ANALDEX. (2016). *Índice de desempeño logístico de 2016*.

ANDI. (2015). *Política de Logística Nacional*. Bogotá: ANDI.

ANIF. (2014). *Costos de transporte, Multimodalismo y la competitividad de Colombia*. Bogotá: Panamericana.

ARCADIS Nederland BV - JESYCA S.A.S. (2015). *Plan maestro fluvial de Colombia 2015*. Bogotá: ARCADIS-JESYCA.

Banco Interamericano de Desarrollo, BID. (2016). *La evolución de la política nacional logística en Colombia y el apoyo del BID*. Bogotá D.C: BID.

Bolaños, E. A. (20 de Abril de 2016). *Río Magdalena tiene puerto internacional*. El Espectador, págs. 1-2. Obtenido de <http://www.elespectador.com/noticias/economia/rio-magdalena-tiene-puerto-internacional-articulo-628323>

CONPES. (2008). *CONPES 3547 Política Nacional Logística*. Bogotá.

CONPES 3758. (2013). *CONPES 3758 Plan para Restablecer la Navegabilidad del Río Magdalena*. Bogotá.

Consejo Privado de Competitividad. (2017). *Informe Nacional de Competitividad 2016-2017*.

CORMAGDALENA. (19 de Mayo de 2017). *CORMAGDALENA*. Recuperado el 19 de Mayo de 2017, de <http://www.cormagdalena.gov.co/>

CPC. (2017). *Informe nacional de competitividad 2016-2017*. Bogotá.: CPC.

CSCMP. (2014). *The definitive guide to transportation*. New Jersey: Pearson Education.

EUROPLATFORMS. (s.f.). *EUROPLATFORMS*. Recuperado el 16 de Mayo de 2017, de <http://www.europlatforms.eu/>

García, L. A. (2014). *Logística del transporte y distribución de carga*. Bogotá: Ecoe Ediciones.

Impala. (26 de Mayo de 2017). *Impala Terminals Colombia - Breakthrough Integrated Logistics*. Recuperado el 26 de Mayo de 2017, de [http:// www.impalaterminals.com/our-global-network/latin-america/colombia/](http://www.impalaterminals.com/our-global-network/latin-america/colombia/)

IMPECOPLAZA. (2015). *Impacto Económico de la Plataforma Logística de Zaragoza*.

Kohon, J., Champin, J., Rodríguez, M., & Cortés, R. (2016). *Desafíos del transporte ferroviario de carga en Colombia*. Banco Interamericano de Desarrollo. División de Transporte. VI. Serie., 132.

Muñoz, A. N. (24 de Octubre de 2016). *Sobre el Magdalena navega el progreso del país*. Obtenido de <http://m.elfrente.com.co/index.php?ecsmodule=frmstasection&ida=57&idb=95&idc=7745>

Núñez, C. (2015). *El Río Magdalena Navegable*.

Paz, H. (2008). *Canales de distribución gestión comercial y logística*. Buenos Aires: Lectorum S.A.

PLAZA. (24 de Mayo de 2017). *Plaza Logística*. Recuperado el 24 de Mayo de 2017, de <http://www.plazalogistica.com/pagEstatica.aspx?ID=201>

SENA. (2007). *Estudio de caracterización transporte acuático*. Cartagena de Indias: Alexander Acosta.